

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

BANC PUBLIC : OEUVRE PUBLIQUE INTERACTIVE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN COMMUNICATION

PAR
DOMINIC CARMICHAEL

OCTOBRE 2015

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Merci à mes directeurs, messieurs Dany Beaupré et Jean Décarie pour leurs judicieux conseils. Merci à Dany de son support et pour son enthousiasme face à mon projet tout au long de sa réalisation.

Je n'aurais pu réaliser ce projet sans les actions efficaces et le leadership de madame Margot Ricard, Directrice du programme de maîtrise en communication recherche-crédation particulièrement en m'aidant à rassembler le matériel nécessaire. Je la remercie aussi pour son engagement en tant que membre du jury.

Un merci chaleureux à Robert Chrétien, animateur pédagogique qui m'a soutenu et encouragé tout au long de la production de mon banc.

Merci à madame Maude Bonenfant, professeure à la Faculté de communication pour sa rigueur et son professionnalisme dans son engagement comme membre de mon jury. Sa fine analyse de mon concept a été fort inspirante pour mes recherches.

Merci à madame Danielle Gariépy, assistante gestion au programme d'études avancées : elle a été toujours présente et éclairante lors de mes nombreuses interrogations sur les étapes du programme.

Merci à Nathaniel Poupart, ingénieur et étudiant collègue à la maîtrise, pour sa persévérance à mes côtés lors de la production du banc : sans lui, il n'y aurait pas eu d'interactivité.

Un merci plus qu'exceptionnel à Sophie Deslauriers qui m'a épaulé dans les différentes étapes de ce projet. Merci à Éloi, mon grand garçon de quatre ans, qui souvent dans l'assemblage du banc jouait le rôle de ma troisième main.

TABLE DES MATIÈRES

LISTES DES FIGURES	IV
RÉSUMÉ	V
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I.....	3
INTENTIONS ET CONCEPTS.....	3
1.1 Place publique, sphère publique, lieu public	3
1.2 L'espace public en mutation.....	6
1.2.1 La circularité comme expérience physique.....	6
1.3 Du réseau interconnecté au réseau local	8
1.4 La reliance sociale	10
1.4.1 Citoyenneté culturelle	12
CHAPITRE II	14
SOURCE DE L'ŒUVRE ET CORPUS ESTHÉTIQUE	14
2.1 Source de l'œuvre	14
2.1.1 De la fontaine à images au banc interactif à images	15
2.2 L'urbanisme participatif	16
2.3 Corpus d'œuvres publiques participatives.....	17
2.3.1 La joute de Riopelle	17
2.3.2 Ann Hamilton : <i>the event of a thread</i>	19
2.3.3 Rafael Lozano-Hemmer	21
CHAPITRE III	24
PROJET	24
3.1 Description de l'œuvre.....	24
3.2 La conception.....	25
3.2.1 Le banc circulaire.....	26
3.2.2 Les supports d'écrans	27

3.3	La programmation.....	28
3.3.1	L'application de téléversement	29
3.4	L'installation électronique	31
3.5	L'esthétique	32
CHAPITRE IV		35
RÉCIT DE PRATIQUE ET DÉMARCHE.....		35
4.1	Prototypage et enjeux.....	35
4.2	Production d'un prototype : vivre avec l'inconnu	36
4.2.1	Ceintrage du bois et fabrication d'outils	38
4.2.2	L'électronique et résolution de problèmes	39
4.3	L'expérience vécue du banc public interactif	40
CONCLUSION		43
APPENDICE A		45
COMPLÉMENTS TECHNIQUES		45
APPENDICE B		48
PHOTOS DE L'INSTALLATION PUBLIQUE		48
APPENDICE C		54
DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE SUR CLÉ USB		54
BIBLIOGRAPHIE		55

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
2.1	Anne Hamilton, <i>the event of a thread</i> , 2013	20
2.2	Rafael Lozano-Hemmer, <i>Open Air</i> , 2012	22
3.1	Application Android et iOS, <i>Photosync</i> , 2014	30
3.2	Banc d'arbre de jardin, 2014	32
3.3	Maison moderne, Perou, 2014	33
4.1	Soudure du Banc interactif, Banc public ,2014	37

RÉSUMÉ

Témoin de la vie citadine, le banc public interactif s'impose désormais dans le paysage urbain. Les bancs publics, témoins privilégiés de l'expérience de vie des citoyens, ont été de tout temps, immobiles et placides, meublant depuis des siècles le quotidien des gens de la ville. On s'y assoit pour attendre quelqu'un ou simplement pour s'y reposer quelques instants. Version augmentée de cet objet urbain séculaire, le banc public interactif à images permet aux citoyens de partager leurs images archivées ou encore croquées sur le vif avec leurs téléphones portables.

Faire interagir l'utilisateur avec une installation interactive surdimensionnée et bien ancrée sur la place publique, voici l'essence de ce prototype. À l'aide d'une structure de métal de type carrousel pour enfant que l'on retrouve dans les parcs, l'utilisateur bien assis se propulse physiquement dans l'installation qui lui propose des images projetées sur des écrans suspendus au bout de trois consoles métalliques recourbées. Le banc inerte renvoie une image sans saturation à l'utilisateur (noir et blanc seulement). Lorsque le banc reprend de la vitesse, l'image de l'interacteur redevient saturée de ses couleurs originales. Le matériel principal qui compose l'installation provient de l'utilisateur et de son téléphone intelligent. L'utilisateur prend des clichés avec son téléphone et les archive sur une mémoire soit interne, soit externe (nuage). Certains les envoient sur des médias sociaux tels que Facebook ou Google +, d'autres les archivent plutôt dans des sites de partage comme Flickr, Tumblr ou Picassa. Le banc à images propose un nouveau véhicule participatif, situé matériellement dans l'espace public, pour exhiber les images des utilisateurs.

Mots clés :

Banc – images – interactivité – réseau – carrousel - œuvre publique - mobilier urbain intelligent

Que de fois il arrive qu'en croyant expérimenter
sur autrui nous expérimentons en réalité sur nous-
mêmes !

Oscar Wilde

INTRODUCTION

Ce projet de maîtrise devait à priori prendre la forme d'une projection architecturale. Ce type de projet me sied bien puisque que j'ai collaboré à diverses créations théâtrales et j'ai mené à bien plusieurs mandats qui s'apparentent aux projections architecturales. Pourtant, ce type de projet ne comblait pas mes aspirations personnelles. Même si ma participation aux concepts et aux projets théâtraux permettait à mon côté artistique de s'exprimer, la plupart des projections auxquelles j'ai participé avaient comme dessein de servir un texte et les idées d'un metteur en scène. Je délaisse donc la projection architecturale afin de poursuivre un questionnement qui m'est cher : les usagers de téléphones intelligents sont-ils prêts à partager leurs clichés numériques dans l'espace public?

Cette installation, surdimensionnée et judicieusement déployée en espace extérieur, suffira-t-elle à revivifier (relancer, stimuler) ce goût de l'utilisateur pour exhiber publiquement l'image qui autrement resterait du domaine privé? Mon projet de maîtrise me pousse à construire une structure architecturale qui consolide mes acquis, mon expérience artistique (3D et vidéaste), mes

aspirations de bâtisseur (charpentier-menuisier), et mon goût pour le voyage à travers les images. Je me lance donc dans la construction d'un mobilier urbain et ceci me conforte amplement.

CHAPITRE I

INTENTIONS ET CONCEPTS

Avant de m'engager dans ma recherche-création, il fallait dégager plusieurs interrogations et concepts afin d'avoir une vision claire de l'objet physique qui concrétiserait mes intentions. La création d'un objet public prenant part au débat de l'espace public sur la place publique était une certitude. L'espace public se transforme dans un monde numérique et se transforme également dans des aménagements publics urbains. Or, qu'en est-il du mobilier urbain vu comme objet de construction de sens dans l'espace public? Comment actualiser les transformations de cet espace en soumettant le banc public à de nouveaux attributs? Prétexte à rassemblement, le banc se positionne souvent au cœur d'un lieu public. Les gens le contournent, s'y arrêtent, s'assoient et y contemplent le paysage urbain ou simplement s'en servent comme point de rendez-vous. Les nouveaux attributs du banc interactif à images s'ancrent au cœur d'une place publique qui intègre de plus en plus la médiatisation et qui redéfinit ses usages.

1.1 Place publique, sphère publique, lieu public

Tout d'abord, il nous faut définir la place publique car, en elle, s'inscrira cette recherche sur le mobilier urbain intelligent. La place publique désigne à la fois un espace métaphorique et des espaces physiques qui appartiennent au

domaine public. Concept multidisciplinaire commun, le terme « espace public » est polysémique. Quelque fois, il désigne simplement l'endroit physique, le parc urbain ou le jardin, géographiquement délimité. D'autres fois, on l'utilise pour définir le débat, le politique, voire la critique citoyenne : la participation et la discussion. Cette dernière acception renvoie au concept de « sphère publique » qui a été proposé pour la première fois en 1962 dans la thèse d'Habermas *L'espace public : archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise*. Ces deux conceptions de la place publique (l'emplacement géo-localisable et la sphère publique) sont intimement liées, car elles supportent le débat politique, pivot de la vie citoyenne dans la collectivité. Le débat politique et public se reflète aussi dans ces aménagements de quartier issus de ces débats. On en redéfinit les usages. Comme le fait remarquer Antoine Fleury dans son article *Espaces publics et environnement dans les politiques urbaines à Paris et à Berlin*, la ville de Berlin Ouest au début des années 70, suite à des « luttes urbaines » d'une population plus à gauche, aménage rapidement des espaces urbains qui limitent l'accès aux voitures. Ce type d'aménagement urbain s'inscrit dans le vaste mouvement « cours arrière », influencé par les Pays-Bas.

Ce qui unit ces deux conceptions de la place publique ce sont des territoires ouverts qui laissent place aux rencontres citoyennes, qu'elles relèvent des échanges d'idées ou du partage de l'espace physique. Le lieu public matérialisé se transforme au gré des débats citoyens qui en redéfinissent les usages.

« Comme espace métaphorique, l'espace public est synonyme de sphère publique ou du débat public. Comme espace matériel, les espaces publics correspondent tantôt à des espaces de rencontre et d'interaction sociales, tantôt à des espaces géographiques ouverts au public, tantôt à une catégorie d'action. » (Fleury, 2010)

Pour ce mémoire, nous utiliserons les termes « débat public » ou « sphère publique » pour désigner tout débat politique, public ou toutes actions citoyennes engagées. Nous utiliserons le terme « lieu public » ou « espace public » pour désigner l'endroit, le lieu matérialisé, l'emplacement urbain déterminé géographiquement.

Puisque notre intention était de renouveler le banc public de cet espace urbain, nous devons obéir aux différentes règles qui régissent cette place publique. Nous croyons que la création de ce mobilier doit avoir une structure ouverte, aux citoyens comme aux débats publics, et doit suivre la mouvance de ce débat qui transforme sa matérialité et les usages de l'objet proposé. Ces nouvelles propriétés et usages médiatiques se reflètent dans la conception même du banc, c'est-à-dire que les structures et les stratégies d'interaction avec l'utilisateur devaient se fondre au design et amener l'utilisateur à renouveler la forme du banc, du moins sa présentation graphique. Les nouveaux usages que nous lui avons conférés vont de pair avec l'époque de computation sociale tel que décrit par Pierre Lévy :

« La computation sociale construit et partage de manière collaborative des mémoires numériques collectives à l'échelle mondiale, qu'il s'agisse de photos (Flickr), de vidéos (YouTube, DailyMotion), de musique (Bittorrent), de pointeurs web (Delicious, Furl, Diigo) ou bien de connaissances encyclopédiques (Wikipedia, Freebase). » (Lévy, 2012)

Cette computation sociale documente, archive et donne la parole aux utilisateurs d'Internet. Elle redéfinit la sphère publique et transforme l'usage de l'espace. Le banc devait s'enrichir à la source même des expériences soumises par les utilisateurs. Ces expériences sont souvent captées par des téléphones intelligents ou des tablettes. Le banc public interactif, tout comme son ancêtre le banc public, en devient le témoin.

1.2 L'espace public en mutation

Avec la venue massive des technologies de l'information et de la communication (TIC), l'espace public prend une autre dimension. Dans les pays industrialisés, la proportion de la population connectée à Internet est de 80%. Avec le nombre d'utilisateurs qui croît sans cesse, cette place publique s'étend et prend racine dans le cyberspace. Dans cette place publique numérique, le débat n'est plus localisé physiquement, mais globalisé. Les espaces publics tels que *Place des festivals* à Montréal sont en pleine transformation et leurs usages aussi. Dans ces lieux publics, on incite de plus en plus les utilisateurs à participer et à collaborer à l'aide de leurs téléphones et tablettes aux diverses activités interactives. De plus, en 2014, s'afficher sur des réseaux sociaux est chose commune en Occident. Le nombre de groupes, de blogs ou d'encyclopédies (Wikipedia) auxquels les utilisateurs collaborent pour en enrichir le contenu, augmente de façon fulgurante. Ce type de réseaux sociaux, animés par autant d'utilisateurs, modifie les conditions de la sphère publique et, de ce fait, de l'espace public, lui-même. Cette tendance s'illustre à maints endroits. Les 21 balançoires du professeur Luc-Alain Giraldeau installées à la Place des Arts de Montréal ne sont qu'un exemple parmi tant d'autres qui demandent aux utilisateurs une collaboration, voire une complicité afin de constamment renouveler l'expérience. Le banc public interactif, tout comme les balançoires, questionne le mobilier urbain traditionnel et actualise ses préceptes.

1.2.1 La circularité comme expérience physique

La nouvelle réalité d'« espace public » devait se refléter dans la conception de notre mobilier urbain interactif. La forme du banc public interactif à images

s'inspire de la collaboration entre usagers. D'une part, le banc public interactif tourne sur lui-même et demande aux interacteurs, (lorsqu'ils sont plusieurs à en faire usage) de s'entendre pour décider quand mettre le banc en mouvement. D'autre part, ils doivent se concerter afin de choisir le sens de la rotation (horaire, antihoraire). L'allégorie du cercle évoque les multiples points de vue que l'utilisateur peut avoir de l'espace public. D'un point de vue pragmatique, il tourne pour voir ses images numériques téléversées. L'utilisateur se déplace sur lui-même à l'intérieur des images numériques provenant de ses téléversements. Il revient constamment à son point de départ puisque qu'il se déplace circulairement.

Le mouvement du point de vue de l'interacteur sera déterminé par les corps référentiels (tout objet immobile par rapport au sol) qui rappelle le phénomène d'inertie. Ces corps référentiels inertes sont les écrans ainsi que le lieu public. Du point de vue de l'interacteur, la référence inertielle change et devient géocentrique lorsque le banc accélère. Tout l'entourage de l'interacteur semble tourner, bien que ce soit lui qui soit en mouvement sur la place publique. Son expérience médiatique devrait être inversement proportionnelle à la vitesse à laquelle tourne le banc : plus le banc tourne rapidement, moins l'utilisateur doit être capable de fixer son attention sur son environnement. Les images deviennent floues et se perdent dans la vision de l'utilisateur assis sur le banc.

Cette découverte physico-temporelle se fit avec l'aide du professeur Dany Beaupré lors d'un essai du banc. Une discussion s'en est suivie quant à la faisabilité d'éloigner l'utilisateur du centre du banc, c'est-à-dire allonger la temporalité expérientielle de son usage. Sans entrer dans les détails techniques, il suffisait d'asseoir l'interacteur le plus loin possible du centre du banc afin d'allonger son axe de rotation. Cette prolongation aurait très bien pu se faire en allongeant le siège en bois sur lequel s'assoit l'interacteur. Cette possibilité fut longuement analysée et mise de côté au profit d'une toute autre

pratique: privilégier l'expérience physique de l'interacteur au détriment de l'expérience numérique. Cette stratégie amène l'utilisateur à porter son attention sur l'expérience giratoire exécutée au cœur du lieu public et ainsi lui faire oublier, pour un temps, tout stimulus extérieur. Cette expérience corporelle est connue sous le nom de « trouble visuo-spatial ». Le traitement visuo-spatial est une fonction mentale qui permet la distinction visuelle de la position relative des objets les uns par rapport aux autres et par rapport à soi. Ce traitement s'altère assez rapidement lorsque le banc se met à prendre de la vitesse. S'ensuit chez l'utilisateur une perte de contrôle sur la perception et le traitement des stimuli extérieurs (photos, lieu public); ses contrôles sensorimoteurs de proprioception sont en outre fortement sollicités. S'accrocher au banc qui tourne devient une priorité pour l'utilisateur : tourner et tourner encore sur soi-même afin de perdre tout repère et revenir à la source de sa propre expérience.

1.3 Du réseau interconnecté au réseau local

«La problématique de l'espace public semble *faire réseaux*, dans la mesure où les interdépendances entre les différents concepts de l'espace public font émerger de nouvelles manières de penser et de réinventer les espaces urbains. L'effet *réseau* se présente, par exemple, au niveau territorial où l'espace public est en train de devenir une sorte de *méta*-principe de planification qui se décline à différentes échelles spatiales d'une agglomération.» (Zepf, 2009)

Le choix d'intégrer le réseautage au banc public interactif nous vient en partie de cette cyberculture interconnectée qui redéfinit la sphère publique. Les usagers sont de plus en plus connectés à internet que ce soit par une connexion de type LAN ou de type WiFi. Les connexions 3G ou 4G se multiplient avec les différents forfaits de données que les fournisseurs mettent

à leur disposition. L'accès à Internet depuis le banc nous semblait une évidence. Un mobilier intelligent implanté dans ce nouvel espace urbain passe inévitablement par le réseautage. Mais de quel type ? Le type de réseau déterminerait le positionnement du banc sur la place publique. En le connectant à Internet, le banc devenait accessible au cyberspace et au monde numérique réseauté. Les conditions d'ouverture et de computation collective mondiale s'épanouissent pleinement, mais peut-être au détriment de l'utilisateur physiquement présent sur les lieux. Les stratégies d'interactivité auraient différé fortement si nous avions considéré ce type de réseautage. Dans ce cas, le retour d'expérience à l'utilisateur se serait fait par réseautage web et ce n'était pas l'expérience que nous voulions privilégier.

«A technology is interactive to the degree that it reflects the consequences of our actions or decisions back to us. It follows that an interactive technology is a medium through which we communicate with ourselves... a mirror. The medium not only reflects back, but also refracts what it is given; what is returned is ourselves, transformed and processed.» (Rokeby, 1996)

Cette réseautique bien circonscrite exige donc que l'utilisateur soit présent physiquement à proximité du mobilier intelligent. Cette présence force l'utilisateur à une certaine réflexion avant de téléverser ses images. Partager ses images *in situ* et en public entraîne une inversion du processus de réseautage social. L'utilisateur est soumis à un feedback instantané, exprimé physiquement et somatiquement. Au lieu de partager ses expériences sur un réseau social public (Facebook, Google+), il circonscrit sa performance dans un cercle plus intime, en utilisant le réseau local que le banc interactif lui offre .

Réseauter le banc en utilisant une technologie locale impliquant une proximité physique avec l'*autre* amène l'interacteur à une réflexion quant à l'exhibition de ses clichés. Cette observation ne peut être validée scientifiquement puisque l'expérimentation du banc interactif dans un lieu

public n'a duré que quelques heures, mais des témoignages d'utilisateurs vont en ce sens.

1.4 La reliance sociale

Comprendre ce qui pousse les utilisateurs à s'exposer sur la place publique (matérielle ou virtuelle) fait partie des intérêts de ce mémoire. Cette satiété de l'utilisateur d'être constamment relié est une manifestation de ce besoin archaïque grégaire. Cela nous amène à constater qu'il semble exister un besoin social de se relier aux autres via Facebook ou Twitter, mais aussi, et plus que jamais, un besoin de s'exposer dans la sphère socio-numérique. Une réflexion sur ce besoin attire notre attention sur le concept de reliance sociale. Cette notion sur laquelle s'aligne notre objet public nous provient de Roger Clausse. Elle a été approfondie par Marcel Bolle de Bal et maintes fois reprises par Edgar Morin.

« La définition de la reliance sociale peut donc être affinée et être formulée dans les termes suivants : La production de rapports sociaux médiatisés, c'est-à-dire de rapports sociaux complémentaires ou, en d'autres termes, la médiatisation de liens sociaux. » (Bolle de Bal, 2003b)

Pour Bolle de Bal, l'homme contemporain est de plus en plus lié aux TIC et de moins en moins lié aux structures sociales. Ce phénomène nommé *déliance* se scinde en deux sous-systèmes : le sous-système scientifique et le sous-système social. Les chercheurs en sectorisant leurs recherches créent un fossé entre savoirs théoriques et savoirs pratiques. Ce phénomène agit sur la déliance cognitive et psychologique de l'homme. En simplifiant la connaissance, il se crée une perte de la subjectivité de l'homme de science qui divise et sectorise encore plus. Le sous-système social, nourri par la

déliance scientifique, adhère à ce que l'auteur appelle «la rationalisation déliante». Les scientifiques cherchent et trouvent de nouvelles techniques qui se répercutent et décomposent le sous-système social. Les «groupes sociaux primaires» c'est-à-dire la famille, le village et la paroisse n'échappent pas à l'infiltration des techniques scientifiques, de l'informatisation du travail et la consommation de masse. Confronté à une déliance des structures, voire à une désintégration du communautaire, un nouveau phénomène surgit : la re-liance. Cette pression de déliance sur ses deux sous-systèmes fait émerger de nouveaux groupes d'appartenance.

La reliance sociale vient du besoin d'échange informationnel de l'homme. Ce désir s'est accentué au fil des années avec l'évolution des différentes techniques médiatiques. Selon Clausse, en s'informant, l'homme brise son isolement au sein de sa collectivité, ce qui redéfinit le pouvoir de l'État. Ce pouvoir dans une certaine mesure n'est plus réservé à une caste élitiste. Ce besoin d'information de l'individu ne nourrit pas uniquement le besoin de connaissance et de savoir sur sa communauté. Ce besoin d'information agit aussi comme divertissement auprès de l'individu.

« Nécessité de connaître, mais aussi de se relier aux autres, hommes, voisins ou lointains, avec lesquels il nous est interdit maintenant d'établir des contacts physiques, riches de chaleur humaine... Nécessité aussi de divertissement, non pas uniquement en réponse à une curiosité ludique ou gratuite, mais surtout par besoin de détente. » (Clausse, 1963)

L'objet public proposé rejoint ces définitions de *reliance sociale* puisque notre mobilier urbain interactif demande une participation des usagers pour lui donner vie. Les images proposées par les interacteurs documentent et divertissent aussi. Ces images téléversées sur la place publique témoignent ainsi du désir des citoyens de s'exprimer en tant qu'acteurs culturels dans leurs communautés, et d'en changer l'usage.

1.4.1 Citoyenneté culturelle

La notion de citoyenneté culturelle apparaît dès le début des années 80 en Amérique Latine, mentionne Simon Brault à l'assemblée générale de la Commission canadienne pour l'UNESCO, le 4 mai 2013. La citoyenneté culturelle se manifeste grâce à des penseurs qui favorisent l'expression et l'acquisition d'espaces culturels vivables dans les milieux défavorisés.

« Ces penseurs associaient la citoyenneté culturelle à l'autonomisation et à la responsabilisation des personnes; à un exercice direct du pouvoir de décider et de changer les choses; à une reconfiguration des rapports de forces sociaux à partir du bas vers le haut. » (Brault, 2013)

Cette notion de citoyenneté culturelle sera reprise par Christian Poirier, chercheurs de l'INRS. Ce dernier préconise une démocratisation de la culture non pas uniquement dans son accessibilité, mais bien dans une pratique citoyenne. La citoyenneté culturelle serait, selon Poirier, la quatrième phase du concept de citoyenneté (droits civiques, droits politiques, droits sociaux, droits culturels). Pour que cette quatrième phase de citoyenneté se concrétise, il faut que les citoyens s'approprient des moyens de création, de production et de diffusion adéquats. On ne perçoit plus les citoyens comme de simples spectateurs ou consommateurs de culture, mais bien comme « des créateurs et des diffuseurs actifs et intelligents » (Brault, 2013). Cette nouvelle réalité, selon Brault, est due en partie aux avancées du numérique qui donnent des outils aux citoyens. Ceux-ci s'approprient un pouvoir culturel jusqu'alors réservé aux artistes professionnels. Cette distinction entre professionnels et amateurs de la culture tend à se niveler et donne de nouveaux horizons aux citoyens en quête de participation et d'influence culturelles.

Le banc interactif comme mobilier urbain se veut un outil de diffusion publique démocratique pour les citoyens. Cette diffusion s'inscrit dans la

mouvance de citoyenneté culturelle telle que décrit par Poirier. Cette tendance nous semble de plus en plus incarnée par des projets interactifs publics tels que le *Mégaphone* (Moment Factory, 2013) ou *Open Air* (Rafael Lozano-Hemmer, 2012) qui démontrent la volonté de donner la parole aux citoyens afin qu'ils interviennent dans ces lieux publics. Ces lieux, les citoyens se les approprient et deviennent le moyen de production et de diffusion d'une nouvelle démocratie culturelle. L'évènement *Mégaphone* prête voix aux citoyens. Une voix publique, dans l'espace public, qui se représente graphiquement sur les murs du pavillon Président-Kennedy de l'UQAM. Au travers de cette modulation sonore ressortent les mots clés du discours des citoyens, projetés sur les murs du pavillon. Lozano-Hemmer avec *Open Air* asservit d'énormes faisceaux lumineux dans le ciel de Philadelphie au son des usagers qui parlent à leurs téléphones intelligents.

L'intention du banc public interactif est de proposer une plateforme culturelle pour les citoyens. Un objet de diffusion de la citoyenneté culturelle démocratique. Cette nouvelle vocation semble bien ambitieuse pour un mobilier urbain habituellement discret, silencieux et inerte. Le banc public traditionnel jusqu'alors sans parole et sans discours devient un agent de diffusion des humeurs des citoyens qui oseront en faire usage. À l'aide du banc interactif, ce n'est pas en parole que les citoyens diffusent leurs discours dans l'espace public, mais en images.

Nous avons ainsi tenté brièvement de dégager les concepts et intentions qui sous-tendent le prototypage d'une pièce de mobilier urbain public, raison de cette recherche-crédation. Ce type d'interaction citoyens/mobiliers-urbains, nous le souhaitons, devrait dans l'avenir se multiplier et prospérer afin de concrétiser cette citoyenneté culturelle qui tente d'émerger.

CHAPITRE II

SOURCE DE L'ŒUVRE ET CORPUS ESTHÉTIQUE

2.1 Source de l'œuvre

Les voyages déstabilisent et bousculent les idées préconçues qui façonnent le quotidien et les habitudes. Ils sèment souvent de nouvelles idées qui s'ancrent solidement dans l'esprit. Une fois à maturité, elles émergent et voient le jour. L'idée d'une fontaine à images surgit en moi en février 2010 à Hanoï suite à diverses observations architecturales. La grande majorité des habitations des vieux quartiers de cette cité, ceinturée par le fleuve Rouge, sont bordées de cuves d'aluminium faîtières qui récoltent l'eau de pluie. Ces cuves permettent aux habitants de se pourvoir en eau l'été, car cette ressource vitale est limitée. En effet, lors de la saison sèche la population d'Hanoï doit se priver d'électricité afin que les centrales hydroélectriques fournissent suffisamment d'électricité aux usines de traitements d'eau. La population pallie à la pénurie en installant ces énormes cuves qui récoltent la pluie et fournissent l'eau par gravité aux résidents. Pour un Nord-Américain provenant de la ville qui possède la plus grande fontaine interactive animée, ce constat déstabilise les acquis et mène aux questionnements. La fontaine de la Place des Festivals, à Montréal, comprend 4 km de tuyaux afin d'y faire circuler 18 184 litres d'eau par minute pour le bon plaisir du passant. Suite à ce constat, notre questionnement fut celui-ci : comment arriver à faire un mobilier urbain (fontaine, banc, etc) intéressant et conférant en lui donnant de nouveaux attributs? Ce questionnement est au cœur du banc interactif à images : utiliser

la technologie pour changer la perception du mobilier urbain traditionnel et en changer la forme.

2.1.1 De la fontaine à images au banc interactif à images

La fontaine interactive à images imaginée dans la première année de cette recherche-création ne répondait pas aux différentes visées. Les intentions du projet semblaient s'orienter vers un tout autre mobilier urbain. Le fond de cette recherche demeurait le même, mais la forme devait changer puisque les premières esquisses ne sugg  raient pas vraiment une métaphore de fontaine. L'alimentation en clichés pris par les usagers constituerait une allégorie de l'admission d'eau de la fontaine, mais cette figure resterait imprécise. La plateforme de la fontaine se situait au niveau du sol et les usagers, se tenant debout, la faisaient tourner. Pour que l'à effet fontaine à soit perçu par l'utilisateur, il aurait fallu imaginer un procédé pour que les images paraissent effervescentes et jaillissent pour retomber dans un bassin. Ce type de manipulation n'était pas à notre agenda puisque notre intention demeurait minimale au chapitre de l'interactivité. En confectionnant un banc interactif à images, nos visées en matière de mobilier urbain rejoignaient celles établies au début de cette recherche-création ainsi que nos intentions fondamentales. Pour que notre prototype de à fontaine à se transforme en banc, il n'aura fallu que surélever la plateforme circulaire à une hauteur de 40 cm, d'en diminuer le rayon et de créer un banc avec dossier circulaire en son centre. La fontaine monumentale demeure un mobilier urbain fort intéressant pour sa valeur sémiotique, sa force d'évocation et son caractère fortement connotatif. Elle pourra faire l'objet d'une autre recherche.

2.2 L'urbanisme participatif

Le banc interactif à images s'inscrit dans un courant d'urbanisation participative qui s'impose de plus en plus. Il interpelle l'utilisateur, l'invitant à y déposer le fruit de sa vision subjective et personnelle de l'installation, laquelle se trouve transformée au gré des téléversements. Yves Chalas, professeur à l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, décline l'urbanisme participatif en cinq modes de possibilités non hiérarchiques : l'urbanisme non-spatialiste, l'urbanisme performatif, l'urbanisme apophatique et l'urbanisme politique (2009). Pour Chalas, ces 5 modes sont indissociables et lorsqu'on tente d'en analyser un de manière discrète, on réalise que tous sont en quelque sorte consubstantiels. Notre corpus de mobilier urbain attire surtout notre attention sur deux modes de possibilités : l'urbanisme non-spatial et l'urbanisme performatif. Une urbanisation non-spatiale considère l'élément urbain construit également dans son aspect immatériel (social, politique) lequel détermine le bien-être du citoyen dans la cité.

«L'injustice économique, l'exclusion sociale, les inégalités, l'absence de solidarité ou de citoyenneté sont tout autant sinon plus déterminantes pour le bien-vivre dans la cité et même le bien habiter, que l'excellence technique, fonctionnelle ou esthétique de la forme construite. Si l'on se réfère à l'étymologie de la ville qui nous rappelle que la ville signifie à la fois « urbs » et « civitas », l'urbanisme non-spatialiste est un urbanisme qui ne se focalise pas sur le seul « urbs » (l'espace physique construit de la ville), mais qui tient compte aussi de la « civitas » (la vie sociale dans la ville).» (Chalas, 2009)

L'urbanisme performatif, quant à lui, devient participatif quand les projets d'urbanisation ne peuvent plus être qualifiés de « Top-Down » (politiciens-experts-urbanistes-techniciens) et lorsqu'il y a un débat public mis au service du projet lui-même. Pour Chalas, l'urbanisme performatif devient participatif quand il est « non pas normatif et prescriptif, mais heuristique et performatif. » (2009). La vocation du banc interactif à images se veut le témoin de cette

participation citoyenne dans l'espace public. Cette participation au débat public en images se construit et se manifeste lorsque le citoyen s'approprie ce nouveau moyen de création et de diffusion. Le banc rend compte des multiples réalités citoyennes et fait partie prenante de la vie dans la cité. Ce banc interactif se transforme graphiquement au gré des téléversements et de la participation des usagers.

2.3 Exemples de corpus artistiques publics

Cette partie du mémoire met en relief différentes œuvres d'artistes qui tentent de changer la perception des usagers de certaines installations architecturales urbaines implantées dans des lieux publics. Nous tenterons ici de faire ressortir les similitudes ainsi que les divergences entre ces ouvrages et le banc public interactif. Au corpus on retrouve la fontaine monumentale *La Joute* de Riopelle, l'installation d'Anne Hamilton : *the event of a thread*, ainsi que l'installation *Open Air* de Rafael Lozano-Hemmer.

2.3.1 *La Joute* de Riopelle

La fontaine monumentale *La Joute* (1976) de Jean-Paul Riopelle constitue une référence majeure pour le banc interactif à images, autant par la prise de position de l'artiste au travers de la forme, qu'avec le discours sous-jacent à l'œuvre. Cette installation propose neuf sculptures, seize bas-reliefs, quatre stèles et un bassin. Huit de ces sculptures se retrouvent à l'intérieur du bassin et une seule est située à l'extérieur. Toutes les pièces sont coulées dans le bronze. Originellement installée dans le parc olympique de Montréal, la

fontaine est maintenant située sur l'avenue Viger au coin de Bleury et de la rue Place Riopelle. Les bronzes, contre toute attente, laissent très peu percevoir leur rigidité. Au contraire, le matériau simule la matière organique que l'on retrouve en forêt. Le trompe l'œil est particulièrement réussi à certains endroits; sur la tour centrale, les branches rassemblées en forme de nid constituent la structure de la base. En outre, les traces de doigts du sculpteur sont omniprésentes sur tous les éléments de la fontaine. Ce procédé laisse croire que la matière est toujours malléable (fragile) et donne une texture particulière aux différents éléments. On simule des éléments sculptés en glaise qui évoquent également le milieu forestier. On dénote aussi le « fait à la main » de l'œuvre de Riopelle: son aspect artisanal exacerbé. L'artiste ne laisse aucun doute quant au procédé rudimentaire de confection de l'œuvre. Avec ce doigté, il énonce clairement: « cette œuvre est faite à la main ». Ce type d'intervention de la part de Riopelle vient en opposition avec l'opération lourde de couler en bronze un objet. La fragilité perceptible des coups de doigts (fragilité temporelle de l'auteur) s'oppose au matériau durable, qualité première du bronze.

Les multitudes de textures sont aussi en opposition avec la plupart des autres fontaines qui elles renvoient à la pureté des lignes et à la perfection du travail de l'Homme. On a qu'à penser à la fontaine de Trévi ou celle des quatre fleuves. Les éléments de ces fontaines sont d'une précision quasi surhumaine. Pour *La Joute*, les différents éléments travaillés donnent l'impression qu'ils sont constitués de matières primitives telles que le bois, la glaise et la pierre. Le discours tenu par Riopelle avec sa fontaine questionne le discours traditionnel des fontaines monumentales. Nous n'assistons plus à la célébration et la mise en valeur de la suprématie de l'Homme sur la nature mais plutôt à la mise en valeur d'une nature forte et riche qui s'harmonise notamment aux valeurs des premières nations.

Le banc interactif cherche lui aussi à renverser les habitudes des usagers lors de la prise de clichés de leurs activités publiques, pour les exposer ensuite sur leurs réseaux sociaux personnels. En quelque sorte, le banc exige de l'utilisateur qu'il inverse la direction, en téléversant ses clichés localement pour les partager tout de suite avec un public, en apparence plus restreint, mais présent sur place. Cette redirection fait écho à l'inversion de l'intention des fontaines monumentales traditionnelles que tente Riopelle avec *La Joute*.

2.3.2 Ann Hamilton: *the event of a thread*

L'influence d'Ann Hamilton se trouve au cœur de l'approche expérientielle du mobilier urbain mise de l'avant par le banc interactif. Avec son installation *the event of a thread* (2012), l'artiste donne au spectateur une autre façon de percevoir les matériaux agencés dans cette installation architecturale. On ne suscite plus l'intellectualisation de l'expérience, mais bien une relation sensorielle dynamique. L'installation architecturale avec ses multiples éléments (balançoires gigantesques, draps tout aussi gigantesques, microphone *vintage* et table d'écriture avec pigeons) invitent le spectateur à faire partie intégrale de l'œuvre.

«Faire l'expérience d'une installation d'Ann Hamilton, c'est reconsidérer les méthodes de savoir fondées sur la nomination, pour s'ouvrir à un mode de connaissance dans lequel le langage n'est plus le seul guide. » (Saarbach, 2010)

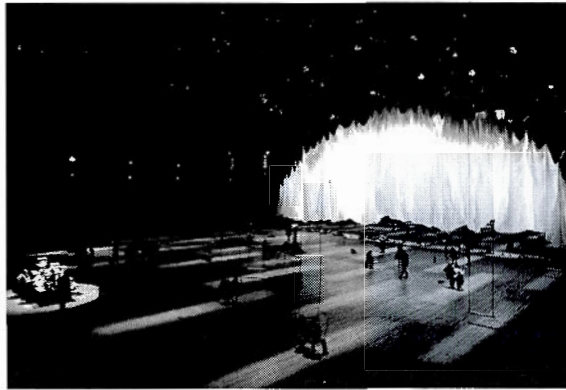


Figure 2.1 Ann Hamilton, *the event of a thread*. Tiré du site internet (<http://www.annhamiltonstudio.com>)

Dans la plupart des installations de Hamilton, l'appréhension rationnelle de l'œuvre n'est donc pas sollicitée. Pour éviter que le spectateur ne se censure, l'artiste l'invite plutôt à faire confiance à son expérience sensorielle. Il doit mettre à profit ses sens afin d'évoluer à l'intérieur des installations. L'installation *the event of a thread* demande aux spectateurs de prendre place sur des balançoires surdimensionnées reliées par des câbles à un énorme drap suspendu au milieu d'une salle. Sur le plancher de la salle, se trouvent une multitude de sacs en papier qui contiennent des enceintes acoustiques WiFi. Ces enceintes diffusent la voix de certains spectateurs, affairés à lire un texte devant un micro « vintage ». Or, ces sacs en papier ont été installés sous le grand drap et l'artiste était loin de se douter que les spectateurs allaient s'allonger en dessous pour y passer de longs moments. L'expérience dynamique de l'installation se vit donc pleinement; ce sont les différents engagements du spectateur qui déploient le plein potentiel de l'œuvre.

Tout comme *the event of a thread*, le banc interactif invite l'utilisateur à se mettre en action et privilégie l'expérience sensorielle au détriment de l'intellectualisation de l'installation. Plus l'utilisateur se trouve loin du banc, plus son expérience se limite aux aspects visuels et s'arrête à ce qu'il connaît déjà. Plus l'utilisateur s'aventure au cœur du mobilier urbain, plus l'expérience se

diversifie et devient sensorielle invité à s'engager avec le banc afin de vivre pleinement l'expérience.

2.3.3 Rafael Lozano-Hemmer

L'influence de Rafael Lozano-Hemmer se manifeste par ce qu'il y a « d'architecture relationnelle » dans notre mobilier urbain interactif. Les projets architecturaux de l'artiste invitent les passants sur la place publique à entrer en relation avec les différents éléments qui constituent l'installation. Lozano-Hemmer définit l'architecture relationnelle comme suit:

«...the technological actualisation of buildings and public spaces with alien memory. Relational architecture transforms the master-narratives of a specific building by adding and subtracting audiovisual elements to affect it, effect it, and re-contextualize it. Relational buildings have audience-activated hyperlinks to predetermined spatiotemporal settings that may include other buildings, other political or aesthetic contexts, other histories, or other physics. » (Lozano-Hemmer, 1997)

Avec le projet *Open Air* (2012), l'artiste canado-mexicain transforme le ciel du parc historique Benjamin Franklin Parkway en véritable trame audio modulée par la voix des usagers. Invités à enregistrer un message à l'aide de leurs téléphones intelligents, les interacteurs transforment le ciel de Philadelphie avec le son de leurs voix. Le parc Benjamin Franklin Parkway prend donc une toute autre allure avec les faisceaux lumineux asservis à la voix de l'interacteur.



Figure 2.1 Rafael Lozano-Hemmer, *Open Air*, 2012. Tirée du site internet (http://www.lozano-hemmer.com/open_air.php)

Open Air est un projet qui s'apparente au banc interactif puisque l'idée d'interagir avec les passants demeure omniprésente. Bien que l'artiste préfère le mot « relation » à interaction, *OpenAir* donne la parole aux usagers, via les faisceaux lumineux, grâce à une application qui se connecte au serveur de l'installation. L'artiste privilégie l'usage de téléphones intelligents bien que l'internaute puisse y accéder en se connectant au site internet de l'installation. Le banc interactif rappelle l'architecture relationnelle proposée par Lozano-Hemmer puisqu'en ajoutant des éléments audiovisuels au banc public, il y a réactualisation de ce que l'artiste nomme la « narrativité maîtresse » de l'édifice, voire du mobilier urbain, ce qui a pour effet de le reconfigurer. Le banc public interactif, avec sa forme circulaire et ses nouveaux attributs auxquels nous avons intégré des propriétés audiovisuelles, réinvente le mobilier urbain afin que l'utilisateur puisse établir une nouvelle relation avec celui-ci.

Aujourd'hui, plusieurs autres projets se font remarquer dans les lieux publics et auraient pu être au corpus de cette recherche-crédation. L'art public ainsi que l'architecture relationnelle foisonnent et ne cessent de proposer de nouvelles

expériences pour l'utilisateur. Ce phénomène mériterait d'être étudié dans une recherche subséquente. Dans le prochain chapitre, la description du banc public interactif sera abordée.

Les gens qui voient de travers pensent que les bancs verts qu'on voit sur les trottoirs sont faits pour les impotents ou les ventripotents. Mais c'est une absurdité, car, à la vérité, ils sont là, c'est notoire pour accueillir quelque temps les amours débutants.

Georges Brassens, *Les amoureux des bancs publics* (1953)

CHAPITRE III

PROJET

Dans les chapitres précédents, intentions et concepts, sources et corpus esthétique du banc ont été abordés. Dans ce chapitre, il sera question de la conception du banc interactif ainsi que des règles qui régissent un mobilier urbain interactif.

3.1 Description de l'œuvre

Le banc public interactif dans son essence est une installation participative publique et ludique, réseautée localement, qui divertit les usagers. La collaboration de l'utilisateur est au cœur même de l'existence du banc public interactif. Il se veut une réponse à l'urbanité intelligente qui reseaute les usagers au web. La collaboration du participant est requise afin d'enrichir l'expérience de la personne suivante qui se prêterait au jeu. La participation physique de l'utilisateur agit comme moteur (interacteur) de l'installation. Lorsque ce dernier s'exécute, son expérience est bonifiée par une pleine

colorisation des clichés qu'il a captés. La reliance sociale des usagers se crée par cette installation, s'installe et enjoint le citoyen à faire de même. Le banc crée de nouveaux liens et aide l'utilisateur à sortir de son isolement en partageant ses clichés dans un lieu public.

3.2 La conception

Pour la conception d'un mobilier urbain, certaines balises doivent être fixées afin d'arriver le plus possible à une application concrète du prototype sur le terrain. Les règles qui s'apparentent à celles qui régissent les jeux de parc s'appliquent également au banc public interactif. Soumises à un usage intensif en milieu urbain, ces installations utilisent des matériaux résistants. La consultation d'un professeur en ingénierie mécanique fut de mise. Suite à ces rencontres, il a été convenu qu'un mobilier urbain doit résister à la force d'un homme de 1 mètre 97 pesant 110 kilos. Réaliser un mobilier urbain interactif demande une conception robuste qui doit recevoir le poids de plusieurs usagers à la fois. Laissé à lui-même au milieu d'une faune urbaine, l'installation doit survivre à tous les types d'usages, y compris ceux qui ne sont pas initialement prévus. Les composantes électroniques doivent être à l'abri des intempéries et être difficilement accessibles pour le passant.

Le budget alloué influencera le design du mobilier, ses matériaux et ses composantes. Ce premier prototype respecte le coût réel de commercialisation des bancs publics traditionnels. Le banc interactif, une fois bonifié par ses nouvelles caractéristiques interactives, doit se maintenir en deçà d'un coût acceptable pour une éventuelle commercialisation. Les composantes électroniques ont été sélectionnées en fonction de leur coût et de leur durabilité. Citons en exemple les projecteurs vidéo *Benq lw61st* qui ont une

lentille zoom de 0.49:1 permettant une capacité de recul des projecteurs de seulement 1m pour 2m d'écrans. Cette possibilité confère une économie d'espace mais aussi de matériel. Cette perspective commerciale a amené plusieurs contraintes auxquelles ce premier prototype a été soumis lors de sa conception.

Les matériaux utilisés respectent, d'une part, le budget, et, d'autre part, la résistance adéquate pour demeurer à l'extérieur trois saisons durant. Un seul technicien peut assembler ce prototype de mobilier urbain en moins de quatre heures, incluant les composantes électroniques. Il se compacte afin de minimiser les coûts de transports et d'entreposage.

Nous parlerons maintenant des objectifs qui ont régi la conception de cette version 1.0 du banc public interactif.

3.2.1 Le banc circulaire

Une structure circulaire d'acier permet au banc de tourner facilement même si plusieurs usagers s'y assoient. Un moyeu de roue de remorque agit comme mécanisme de roulement. L'intérêt de ce type de moyeu réside dans son roulement à billes intégré à une plaque d'acier de 0.96 cm. Le roulement à bille supporte à la verticale plus de 1100 kilos. À l'horizontale, le roulement à bille est libéré de sa charge et ne reçoit aucune pression. Ainsi, la charge maximale ne réside plus sur le roulement à bille, mais bien sur la structure métallique circulaire qui compose le banc. À ce moyeu, nous avons fait souder par des professionnels une autre plaque d'acier circulaire de 81 cm de diamètre par 0.63 cm d'épaisseur. Celle-ci est trouée à six endroits pour se boulonner au moyeu. Les dossiers de 40 cm de haut servent tout aussi bien

d'appui aux usagers que pour protéger le roulement à bille du banc. À cet assemblage, six morceaux de 5 cm de largeur par 10 cm de long servent de support pour cintrer le bois tout autour du banc. Le moyeu s'appuie sur un tube de 35 cm de haut qui, lui, s'appuie sur 3 pieds de 40 cm de longueur. Ces 3 pieds reçoivent les supports d'écrans qui s'insèrent dans un système de connections mâle-femelle. L'assemblage de la partie « banc » (plaque circulaire et dossier) se boulonne sur le moyeu de roue de remorque. L'essai de cette structure a démontré que sans le poids du matériel des écrans, avec une seule personne à bord, l'installation centrale tend à se renverser lorsque celle-ci se trouve entre deux pieds. En fixant les écrans aux pieds, ils font contrepoids lorsque l'utilisateur, dans sa rotation, passe d'un écran à l'autre, ce qui stabilise le banc.

3.2.2 Les supports d'écrans

Les supports d'écrans sont formés de trois tubes rectangulaires qui débutent au pied du banc et se scindent en six tubes rectangulaires jointés par deux entremises de 10 cm de largeur. Les tubes rectangulaires ont été choisis afin de laisser passer les fils qui alimentent les projecteurs. La longueur des supports fait 2,74 mètres, une fois fixés aux pieds. Les écrans et leur cadre métallique viennent s'asseoir sur les supports. Une plaque horizontale de 100 cm soudée sur chaque pied reçoit les cornières inférieures de 1.27 cm par 1.27 cm haut. Ces cornières servent à rabattre les bandes de velcros collées aux toiles qui serviront d'écrans. Une planche de cèdre bloque le rebord de la toile contre la cornière, ce qui aide grandement à tendre la toile. Aux deux

cornières supérieures, une planche de cèdre boulonnée retient le haut de la toile dont le rebord est collé d'une bande de velcro.

3.3 La programmation

La programmation utilisée est codée en langage Java interfacée par Max/MSP de Cycling 74' version 6.1. Avec Max/MSP, la programmation d'un carrousel qui déplaçait les photos de droite à gauche et de gauche à droite faisait partie de l'un des trois objectifs visés. Le carrousel lecteur d'images, quant à lui, devait lire toute nomenclature de fichier, puisque les usagers de tablettes et téléphones intelligents ne nomment pas leurs clichés dans un format uniforme. La nomenclature varie donc d'un téléphone à l'autre. Le carrousel s'approvisionne à un dossier unique dans lequel les usagers envoient leurs clichés numériques. La lecture se fait non pas par identifiant de clichés mais par dates et heures de téléversement. La précision de l'ordonnancement dans la réception des fichiers est requise jusqu'au millième de secondes. Cette précision évite d'avoir plusieurs clichés inscrits simultanément. Finalement, cette programmation Max/MSP devait répondre au mouvement du banc propulsé par l'utilisateur. Le capteur utilisé pour transmettre le flux du mouvement du banc circulaire est celui d'une souris fixée sur une plaque de bois retenue au pied du banc par des serres à bois. Ce type de capteur installé contre la plaque du tourniquet s'est avéré plus efficace pour reproduire le mouvement du banc que tout autre capteur. L'utilisation d'un capteur infrarouge ainsi qu'un microcontrôleur Arduino Uno a été aussi mis à l'essai. Après plusieurs tentatives, le capteur et l'Arduino ne rendaient pas adéquatement le mouvement du banc. Notre programmation n'interprétait pas à temps le flux, ce qui entraînait une latence importante dans le mouvement des images lors de la rotation du banc interactif.

3.3.1 L'application de téléversement

L'application retenue pour téléverser les photos des usagers se nomme *Photosync*, distribuée par Touchbyte GmbH. La version pour les systèmes Android est un gratuiciel, tandis que pour le système iOS (iphone), le coût était de 2.99\$ à l'automne 2014. Plusieurs applications ont été mises à l'essai pour en arriver à cette sélection. Un début de programmation avec le logiciel Apps inventor du MIT a même été tenté pour les systèmes Android. Cette option a rapidement été abandonnée au profit d'une application déjà existante et téléchargeable sur les « App stores » attachés aux différents systèmes d'exploitation. Privilégier l'application *Photosync* semblait être la meilleure solution, autant pour les usagers que pour le serveur du banc public interactif. Cette application fonctionne sur systèmes Android et sur iOS. Afin d'optimiser son contrôle sur les clichés numériques téléversés, le serveur devait avoir le gratuiciel *Photosync-companion*. Ce contrôle s'exerce en définissant différentes options de téléversement telles que la visée du dossier, renommer les clichés ou bien l'ouverture d'une nouvelle fenêtre à chaque téléversement. Une fois l'application téléchargée sur le téléphone ou la tablette de l'utilisateur, ce dernier doit désélectionner l'option «sous-dossier» dans les options de l'application. Cette fonction permet à l'utilisateur de créer son propre sous-dossier. Si un sous-dossier est créé sur le serveur avant que l'utilisateur téléverse ses clichés numériques, la programmation Max/MSP ne peut amener ces clichés au carrousel, puisque le chemin désigné n'inclut pas cette nouvelle arborescence. La sélection de clichés se fait en trois étapes. La première est la sélection des clichés tels qu'illustrés sur la figure 1. Ensuite, l'appareil de réception doit être sélectionné. Finalement, le téléversement doit être enclenché (voir figure 3.1). Cette application de téléversement utilise un

réseau wi-fi. Les deux appareils (téléphone et serveur) doivent être branchés simultanément au réseau. Ce réseau demeure un Intranet puisqu'en aucun cas l'utilisateur se connecte à Internet pour téléverser ses contenus.



Figure 3.1 Application Android et iOS, *Photosync*, 2014. Tirée du site (<http://www.photosync-app.com>)

Par contre, l'application doit absolument se connecter au web, sinon ses fonctions de téléversement deviennent inopérantes. Plusieurs tentatives ont été effectuées pour que l'application fonctionne sans connexion Internet et, à chaque fois, ce fut un échec, attribuable à l'obligation pour *Photosync* d'établir un contact web pour s'alimenter en publicités.

3.4 L'installation électronique

Pour la partie physique de l'installation, il y a un banc tournant central auquel se fixent trois supports d'écrans sur lesquels s'assoient trois écrans ellipsoïdaux. Derrière les écrans, trois boîtiers métalliques recouvrent les projecteurs protégés par un plexiglas. Le banc public interactif exploite trois projecteurs de marque *Benq LW61ST bluecore* de 2000 lumens. Les connections et câbles qui retransmettent les signaux vidéos aux projecteurs sont de type HDMI. Il a fallu relier la Carte vidéo *NvidiaQuatro fx1800* de l'ordinateur *Hp worksation Z600* à une carte *Matrox Triplehead2Go digital SE*, puisque celle-ci ne dispose que de 3 sorties moniteurs. Cette extension de matériel informatique nécessite des transcodeurs HDMI à *display port*. Ce dispositif permet d'étendre la vue bureau du serveur aux trois projecteurs *Benq* et de donner un écran de contrôle pour fins de dépannage. Les lentilles des projecteurs multimédias utilisées sont des courtes focales, soit des de .49. Elles donnent une image en diagonale de 200 cm à une distance de 92 cm.

Les écrans mesurent 160 cm de long par 120 cm de haut. Ces écrans sont des toiles de rétroprojection fabriquées par la compagnie Rosco qui se spécialise dans les éclairages et les effets pour le théâtre et le spectacle. Le matériel résiste à des températures de plus de 30 °C l'été et de -12 °C l'hiver.

Afin de rendre l'installation totalement autonome, nous avons choisi d'utiliser le modem sans fil cellulaire de *Netgear*, ce qui a permis de bâtir le réseau local dont le banc avait besoin pour être alimenté des clichés des différents usagers. Cette technologie cellulaire a permis aux usagers de se connecter sans avoir à demander de mots de passe ou même se servir du réseau wi-fi de l'UQÀM.

3.5 L'esthétique

L'esthétique du banc public interactif s'inspire des bancs d'arbre qui meublent différents jardins publics (voir fig. 2) ou privés. Sa forme circulaire se retrouve dans le prototype de banc public interactif de cette recherche-création. Le banc d'arbre a une forme circulaire, vide au centre. On y plante au milieu un arbre qui viendra combler l'espace avec les années.

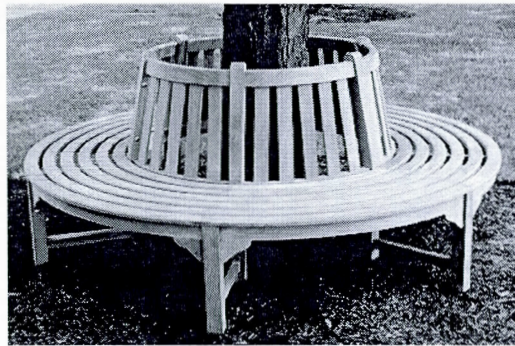


Figure 3.2 Banc d'arbre de jardin, 2014. Tiré du site (<http://www.nafeusemagazine.com/Habiller-un-arbre-avec-un-banc-en-bois-des-modeles-a847.html>)

Le banc public interactif, quant à lui, reprend cette forme, mais le milieu de sa structure est clos et sert de dossier. La structure recouverte de lattes de bois cintrées pour former le revêtement extérieur du banc interactif rappelle les bancs de parc classiques. Le *thuya occidentalis* (cèdre blanc) a été privilégié à d'autres essences de bois, parce qu'il résiste mieux aux intempéries.

L'on retrouve cette essence de bois indigène un peu partout au Québec, mais surtout en Estrie. Le bois donne un certain confort aux usagers par sa texture moins dure que le métal qui le supporte. Les supports d'écrans arqu  s disposés à équidistance et à angle de 120 degrés les uns par rapport aux autres, rappellent la circularité de l'installation. Ils émergent du sol pour stabiliser le noyau du banc interactif. Sur ces supports se déposent les écrans ellipsoïdaux qui, eux, suggèrent la forme des téléphones intelligents disposés à

l'horizontale. Ces écrans, dans leurs parties arrondies, sont cintrés de bandes de bois de thuya qui rappellent le matériau travaillé à la main constituant le banc.

Ce mobilier urbain dans son ensemble suggère une installation architecturale des années 1960-70. Le modernisme de sa forme évoque les sculptures de l'artiste anglaise Barbara Hepworth ou bien la maison imaginée par l'architecte péruvien José Orrego (fig.3.3).

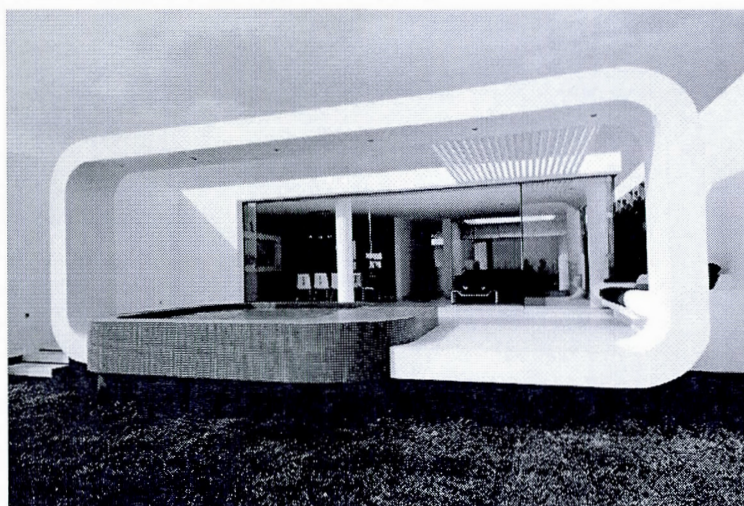


Figure 3.3, Maison moderne, Pérou, 2014. Tiré du site (<http://newshousedesign.com/white-palabritas-beach-house-decor-by-peruvian-architect-jose-orrego>)

Le défi pour l'esthétisme de ce mobilier urbain fut sans contredit le budget alloué pour sa réalisation. Le mécanisme du moyeu de la roue de remorque restreignait la possibilité de suspendre des écrans à partir du centre du banc. Afin de suspendre des écrans à partir de ce centre, le système de roulement à billes aurait dû être autour du tronc et non comme il a été utilisé : sellé en son centre.

Le blanc a été préféré aux autres couleurs et tons, ce qui dénote un souci de sécurité pour les usagers. Puisque les interacteurs devront tourner sur le banc public interactif, la visibilité de la structure (supports, écran, boîtiers des projecteurs) dans la noirceur du soir devait être augmentée. Le blanc réfléchit la lumière et donne donc certains repères aux interacteurs.

Allier soudeurs, concepteurs, programmeurs, ingénieurs et vidéastes, demande une bonne planification afin que ce type d'installation voit le jour, *a fortiori*, à l'extérieur des murs de l'Université. Ce mobilier urbain ouvre la voie au réseautage des usagers avec les installations publiques. Les objets ainsi que le mobilier urbain qui nous entoure ne demandent qu'à être transformés à des fins relationnelles avec l'utilisateur. Ce type d'installation, nous le souhaitons, arrivera peut-être à s'insérer dans les nouvelles pratiques des usagers de lieux publics. Ces observations font partie du prochain chapitre qui relate l'utilisation du banc dans un lieu public par des usagers.

CHAPITRE IV

RÉCIT DE PRATIQUE ET DÉMARCHE

4.1 Prototypage et enjeux

Après avoir déterminé les différents objectifs à atteindre pour la fabrication de ce prototype, l'exécution des plans s'impose. La partie soudure devait être faite par l'école secondaire Paul-Rousseau (Drummondville) tandis que la partie conception et élaboration du prototype s'effectuait en collaboration avec le Cégep de Drummondville. La programmation Max/MSP devait être réalisée par l'ingénieur Nathaniel Poupart. Plusieurs rencontres ont eu lieu tout au long de la deuxième année de cette recherche-crédation afin d'établir un lien avec les différents intervenants des institutions concernées. Suite à plusieurs rencontres avec la direction de l'école secondaire Paul-Rousseau, les professeurs de la technique de génie mécanique du Cégep de Drummondville ont été rencontrés. La partie « conception mécanique » du cœur du banc ainsi que la supervision des éléments à souder par l'école de soudure devait être prises en charge par un étudiant finissant de la technique en génie mécanique. Afin d'intéresser un étudiant, plusieurs esquisses et plans techniques 3D, ainsi qu'un texte exposant les différents concepts qui soutenaient le projet, ont été envoyés aux collaborateurs éventuels. Or, en janvier 2014, aucun étudiant de la cohorte finissante n'a voulu prendre ce prototype comme projet final d'étude. De cette expérience, nous avons appris qu'il n'était pas aisé de sortir ces partenaires potentiels de leur zone de confort.

Comme le budget alloué pour les matériaux devait maintenant couvrir les frais pour un soudeur professionnel, nous avons jugé que le premier prototype était

trop ambitieux et volumineux et devait être réduit. Les plans du prototype ont donc été révisés afin de tenir compte de ces nouvelles contraintes.

Plusieurs rencontres auront lieu avec Nathaniel Poupart, afin de déterminer les différents enjeux techniques que constituent un banc public interactif réseauté. Nous avons rapidement identifié l'essentiel du matériel requis, mais avons encore plusieurs expérimentations à conduire.

4.2 Production d'un prototype : vivre avec l'inconnu

Au tout début de la production du banc, il fallait trouver un soudeur qui réaliserait les plans. Une fois mis en chantier, les différentes étapes (le découpage, les soudures, le polissage) demandaient une supervision accrue puisque le soudeur professionnel choisi n'avait jamais travaillé sur ce genre de prototype ; il soulevait beaucoup de questions techniques et avait souvent besoin d'être rassuré. Plusieurs décisions de réalisation ont affecté la conception initiale et elles ont dû être prises *in situ*. Citons en exemple le découpage des pièces métalliques qui forment le banc. Initialement le banc devait être formé de huit bandes de métal pliées. Ces bandes, de prime à bord, formaient à la fois le dossier, le banc, ainsi que son rebord, produit en bois. Elles ont été remplacées par deux pièces circulaires (une grande et une petite) extrudées par six bandes rectilignes de 8 centimètres de largeur.

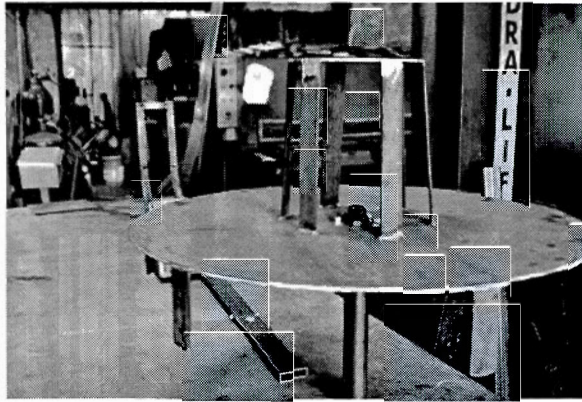


Figure 4.1, Soudure du Banc interactif, Banc public, 2014

Ces changements ont eu lieu tout au cours de la réalisation du prototype physique du banc puisqu'une approche heuristique s'est toujours imposée. Cette posture itérative favorise la réflexion et mène aux changements nécessaires à la réalisation du prototype, que ce soit pour le choix des matériaux, le design ou bien la programmation. La partie physique du banc nécessite une excellente planification car, une fois soudé, il est difficile de faire des transformations majeures par la suite ; toute opération subséquente demande le rappel du professionnel en soudure, avec son outillage spécialisé. La fabrication métallique du banc fut réalisée en deux temps. La première partie comportait les éléments du banc (voir fig.4.1), le moyeu de roue, le banc, le dossier, les pieds et les supports d'écrans. La deuxième partie impliquait les écrans et leurs contours. Cette partie exigeait l'essai de la mécanique du banc afin de déterminer le poids des contours d'écrans qui contrebalanceraient la partie centrale de l'installation. Une charge de 22 kilos associée aux écrans, suffirait comme contrepoids. Encore une fois, le design devait s'ajuster à cette nouvelle exigence.

4.2.1 Ceintrage du bois et fabrication d'outils

Une fois la structure métallique soudée, nous avons procédé au recouvrement, au cintrage et à l'assemblage du bois. Le bois de *thuya occidentalis* a toutes les qualités nécessaires pour recouvrir la structure métallique. Fibreux, flexible, résistant aux intempéries et aux insectes, cette essence de bois sert régulièrement à fabriquer du mobilier extérieur tel que des fauteuils de type Adirondack. Pour cintrer le bois au pourtour du banc et des écrans, un humidificateur a dû être conçu pour humidifier les languettes de bois préalablement coupées en strates de 6 mm. L'humidificateur devait être assez grand pour recevoir des languettes de bois de 185 cm de long. L'opération a nécessité l'emploi d'un réservoir au gaz propane vide que l'on a rempli d'eau. À la sortie du réservoir, la valve d'origine est remplacée par un tuyau qui se jointe à une autre en pvc de 15 cm. Les extrémités ont été fermées par deux bouchons. Le tuyau a été percé par un clou pour des fins de sécurité. Pour provoquer de l'humidité dans le tuyau nous avons chauffé le réservoir de propane. Le temps d'humification des languettes de bois est de 60 minutes par 2.5 cm d'épaisseur de bois. Une fois bien humidifiée, la torsion du bois est devenue remarquablement facile lui permettant d'épouser aisément la structure métallique. Des serres d'ébéniste ont servi à retenir les languettes qui ont conservé leurs formes, une fois appliquées sur les bandes métalliques situées au pourtour du banc.

Une fois assemblés, les éléments ligneux du banc lui donnent un aspect plus vivant et chaleureux. Avec cet habillage, il ressemble à ses semblables, prévus pour un usage plus conventionnel, qui restent plus classiques dans leurs formes.

4.2.2 L'électronique et résolution de problèmes

La plupart des projets qui impliquent des ordinateurs amènent leurs lots de problèmes à résoudre. Pour ce prototype de mobilier urbain interactif, l'un des problèmes majeur fut la lecture de la rotation du banc interactif par un automate programmé en Java. Le capteur *tcr5000*, tel que mentionné dans le chapitre 3, connecté au *Arduino Uno* ne réussit pas à bien rendre les mouvements du banc. L'expérimentation de plusieurs capteurs infrarouge à ce jour n'a toujours pas fonctionné adéquatement. Pour que le capteur *tcr5000* puisse lire le sens du mouvement du banc, un disque circulaire affichant un dégradé de 16 tons allant du noir au blanc était fixée sous le banc. Le capteur de mouvement était installé à moins d'un centimètre du disque. Après plusieurs mises à jour du programme pilote du capteur, la lecture des tonalités a fini par fonctionner.

Nous n'étions cependant pas au bout de nos peines. Le flux de données entre l'*Arduino Uno* et la carte réseau souffrait d'une latence inacceptable. Lorsque le banc bougeait, la réponse des images sur les écrans s'effectuait avec deux à trois secondes de retard. Suite à ces multiples difficultés, un capteur familier, et qui a fait ses preuves, a été amené en renfort : la souris optique. Après quelques modifications physiques, le périphérique a été installé sous le banc. Très efficace, la souris envoyait le mouvement du banc à la milliseconde près au serveur. Cependant, la souris s'avérait trop sensible lorsque le banc tournait à grande vitesse. Sans trop entrer dans les détails de programmation, lorsque la rotation était trop rapide, la souris sortait des trois affichages contigus destinés à la projection, pour se retrouver dans le quatrième écran servant au contrôle. Pour solutionner ce problème, une modification de dernière minute a été apporté au *patch* prototype Max/MSP du carrousel. De plus, la carte graphique *Nvidia Quatro fx 1800* étant insuffisante pour donner un affichage sur quatre écrans et il a fallu utiliser la carte *Matrox Triplehead2Go digital*

SE. Cette carte plutôt capricieuse n'est pas compatible avec tout type de matériel informatique. À maintes reprises, l'affichage des quatre écrans requis pour le banc public interactif a été déficient.

Après une multitude d'embûches et de problèmes, tous surmontés, le premier prototype entièrement fonctionnel du banc public interactif a fait son apparition à l'extérieur le 24 octobre 2014 sur le site de l'UQÀM au milieu du campus des sciences. Les usagers ont pu exposer leurs clichés dans ce lieu public aux vues de tous les passants.

4.3 L'expérience vécue du banc public interactif

La salle d'expérimentation d'Hexagram située au pavillon des sciences biologiques hébergeait le mobilier public interactif depuis déjà neuf semaines avant que celui-ci soit achevé. Le 24 octobre 2014 à 13h le démontage des écrans et du banc s'est amorcé. Le tout devait être désassemblé avant 18h, transporté et réassemblé dans le jardin adjacent au cœur des sciences (CO) et à la Bibliothèque des sciences (KI). L'assemblage du banc et des écrans s'est bien déroulé. À 17h30, les premiers passants et invités se sont présentés avec beaucoup de questions sur l'installation mais les composantes électroniques n'étaient toujours pas fonctionnelles. Les projecteurs ne recevaient aucun flux vidéo. Puis, sur le coup de 18h, comme par magie, les projecteurs se sont mis à recevoir le signal vidéo. Les gens étaient en mesure de téléverser leurs clichés numériques.

La plupart des interacteurs (une trentaine de personnes) présents se sont installés sur le banc et l'ont mis en mouvement afin de faire circuler d'un

écran à l'autre les images précédemment téléversés. Les usagers ont semblé prendre plaisir à téléverser leurs photos sur le serveur du banc. Ils ont téléversé différents clichés personnels de type : voyages, famille et amis. Les gens présents, contrairement à nos attentes, n'ont pas pris de clichés *in situ* pour les téléverser au banc. Nous nous attendions à ce qu'ils fassent différents égoportraits (*selfies*) avec leurs appareils et profitent de cette « tribune » pour les diffuser (exposer, donner à voir). Ils ont plutôt sélectionné soigneusement des clichés qui étaient déjà sur leurs téléphones et tablettes. Les usagers semblaient prendre autant plaisir à regarder les interacteurs qui faisaient pivoter le banc que les clichés qui s'animaient d'un écran à l'autre. Deux interacteurs ont par ailleurs mentionné que, lorsqu'ils s'engageaient dans une circonvolution à une certaine vélocité, ils ne percevaient plus les images et le décor qui les enveloppaient. Fixer leur regard l'un à l'autre leur permettait de demeurer sur le banc sans ressentir l'étourdissement ou le vertige.

Une des découvertes de la soirée fut lorsqu'une étudiante à la maîtrise en communication recherche-crédation pris le risque de téléverser des séquences vidéo au serveur. Ce type de fichiers n'avait pas été mis à l'essai sur le carrousel à images. Les séquences vidéos téléversés ont été lues avec quelques ratés dans leurs flux, mais elles ont quand même pu être affichées lorsque les interacteurs engageaient la rotation du banc. Ce type d'évènement involontaire est souhaitable puisqu'octroyer un nouveau moyen de diffusion sur la place publique facilite aux citoyens l'appropriation et l'assimilation de ce mobilier urbain interactif. Ils en changent les visés et les adaptent à leurs préférences.

Dans un souci de perfectionnement, plusieurs points de ce prototype nécessitent d'être revus. Le capteur de mouvement du banc devrait être amélioré. Le transit saisi par le capteur optique est trop discontinu. Ceci est du

en partie à la réponse rapide du capteur optique aux mouvements du banc et à l'interprétation de ses valeurs par le prototype de programmation. Le problème de la captation demeure entier et devra être résolu soit par un autre type de capteur ou une autre programmation.

Par ailleurs, l'apparition des clichés numériques téléversés au serveur pour les écrans qui se voulait « démocratique » devra être revue. Dans la version utilisée le 24 octobre, les clichés, une fois joués par le carrousel, ne sont pas éliminés de la liste de lecture, ce qui peut prêter à confusion. Suivant le mouvement du banc, ils sont ramenés à l'affichage soit par une rotation de gauche ou de droite. Les clichés mis à jour aux écrans ne devraient pas pouvoir réapparaître une fois joués.

L'application mobile destinée au téléversement des clichés numériques devra être réévaluée, puisque l'application *Photosync* ne permet pas de réseautage ad hoc sans une connexion à internet. Cette application demande une connexion des usagers à internet afin de leurs transmette des publicités. L'idéal serait de développer une application originale adaptée pour le banc à image.

En conclusion, ce prototype, bien qu'ayant certains ratés, semble amuser ses usagers, autant par ses fonctions numériques que par ses mouvements circulaires. Les usagers montrent en outre de l'intérêt à médiatiser leurs clichés numériques personnels sur la place publique.

CONCLUSION

La préoccupation de départ de cette recherche-création se voulait une relecture, autant sur la forme que sur le fond, d'un élément du mobilier urbain classique : le banc public. Le questionnement au cœur de cette expérimentation amenait comme prémisse les usages et les clichés numériques dans l'espace public. Le questionnement suivant s'est rapidement manifesté : les usagers se permettront-ils d'exposer différents clichés sur la place publique? Suite à ce questionnement, nous avons amené les différents concepts susceptibles d'ancrer un mobilier urbain interactif : l'espace public, la sphère publique et le lieu public.

Puis, les concepts de reliance sociale et de citoyenn  t   culturelle ont été développés. Il a été vu que la reliance sociale, à travers un mobilier urbain interactif, pouvait s'affirmer dans un lieu public. Ces lieux qui intègrent du mobilier urbain interactif donnent une toute autre allure aux environnements urbains. L'émergence d'une citoyenn  t   culturelle, qui appelle à une participation active des citoyens à la vie artistique locale, peut trouver, avec ce type mobilier interactif public, un procédé de diffusion. Plusieurs exemples de cette participation culturelle citoyenne ont été cités. Que ce soit des projets publics ponctuels tels que *Mégaphone* de Moment Factory ou bien *Open Air* de Rafael Lozano-Hemmer, ces projets donnent des moyens d'expression aux citoyens sur la place publique, à l'aide des technologies. Ces types de projets essaiment aujourd'hui et deviennent de plus en plus présents sur les différents espaces publics.

Avec cette recherche, nous avons noté que le jeu qui s'opère présentement sur les places publiques avec les technologies, de plus en plus transportables (téléphones intelligents, tablettes), ouvre la voie à différentes stratégies

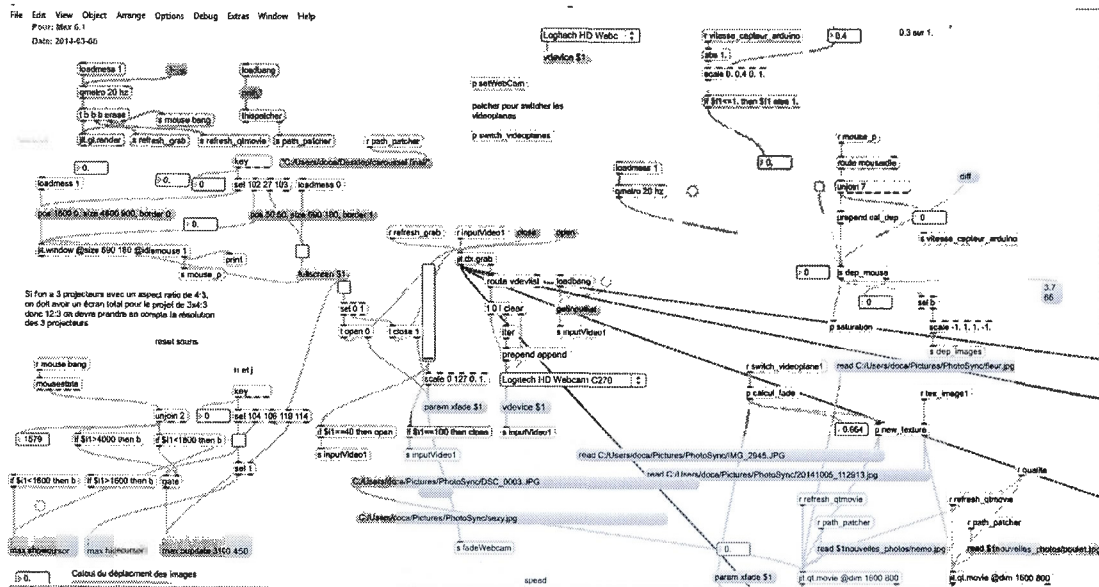
d'interaction et de diffusion. Ainsi, les citoyens, de plus en plus sollicités par ces installations, deviennent des usagers dynamiques qui participent à la vie culturelle sur la place publique.

Sur un plan plus technique, nous avons amalgamé design, informatique, interactivité, réseau, photo, projection, soudure, ébénisterie. Tous ces aspects ont été essentiels pour que ce projet de mobilier urbain prenne place dans un lieu public. Aujourd'hui, grâce à ce prototype, nous pouvons affirmer que les usagers partagent avec enthousiasme, et sur la place publique, des clichés soigneusement choisis.

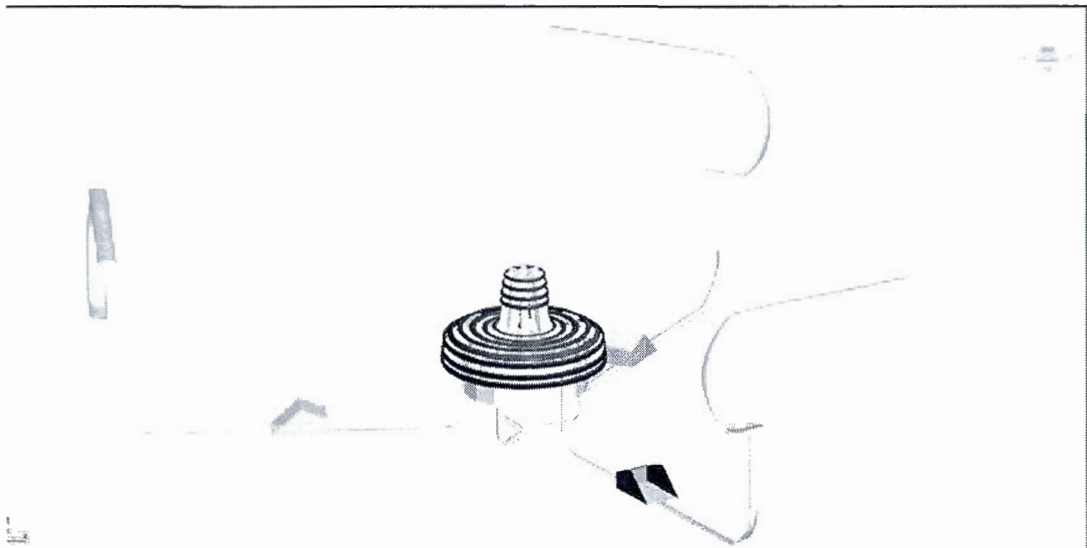
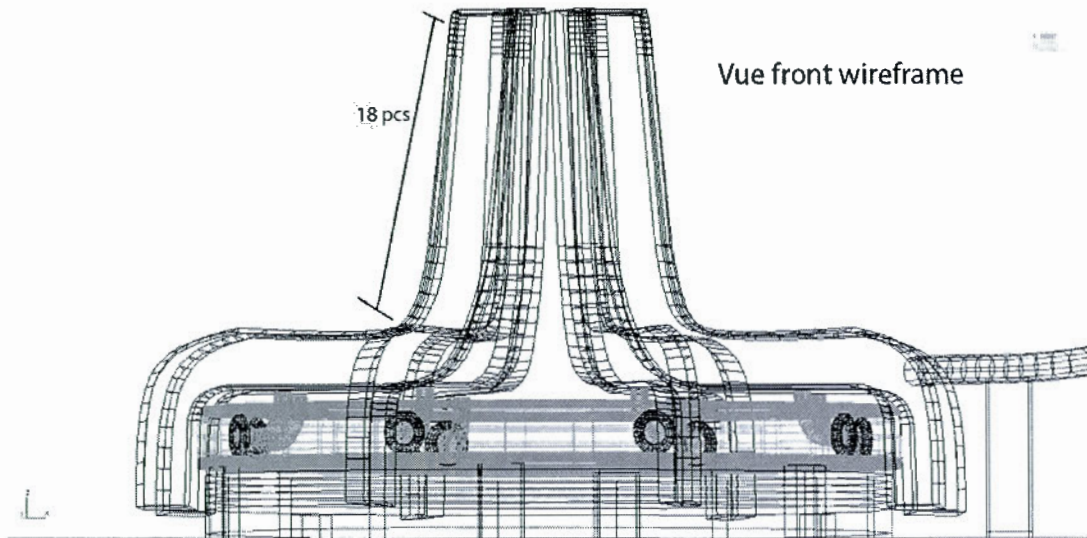
Enfin, nous croyons que ce type d'installation doit prendre place dans des lieux publics, non pas uniquement de façon temporaire, mais de façon permanente, afin que l'utilisateur s'approprie le dispositif, l'adapte ou, le cas échéant, en détourne l'usage.

Exemples de code

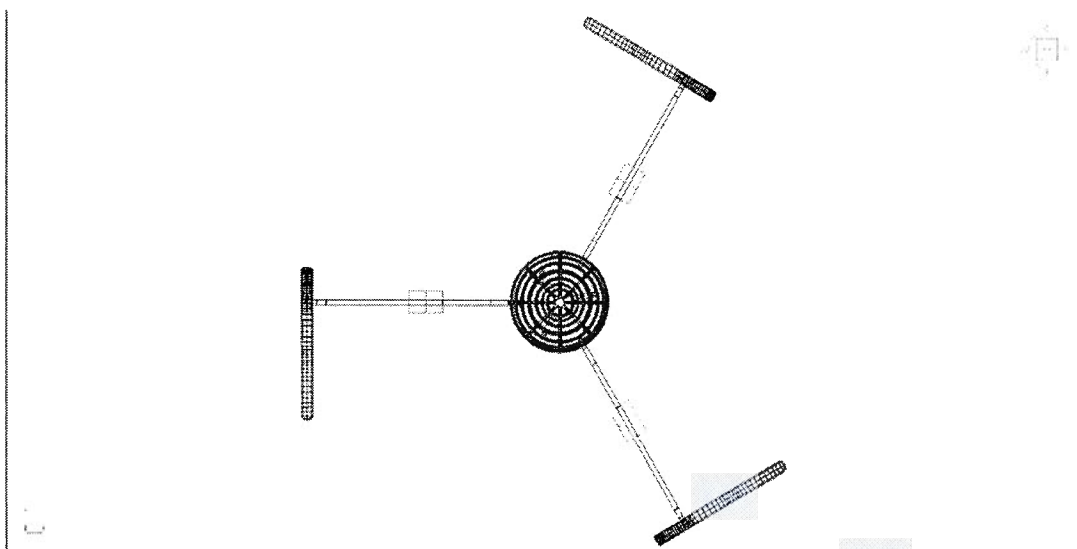
Gestion des modules des images dans le logiciel MAX- MSP



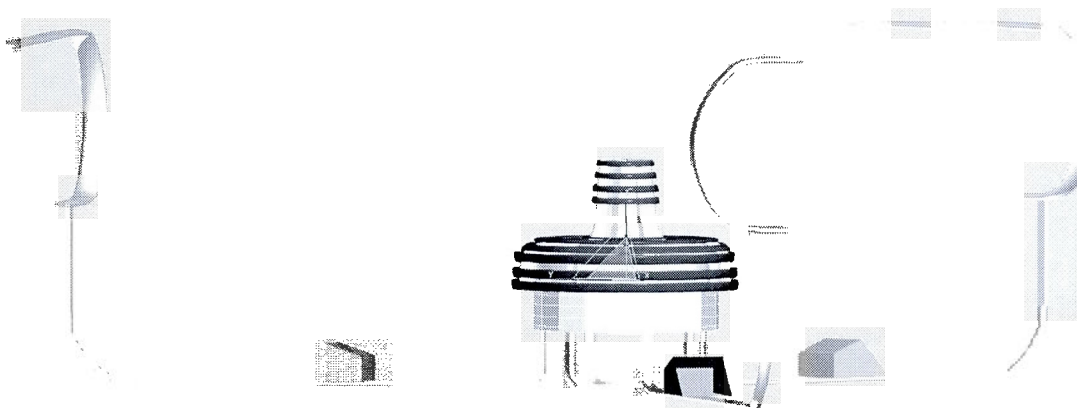
Esquisses du banc



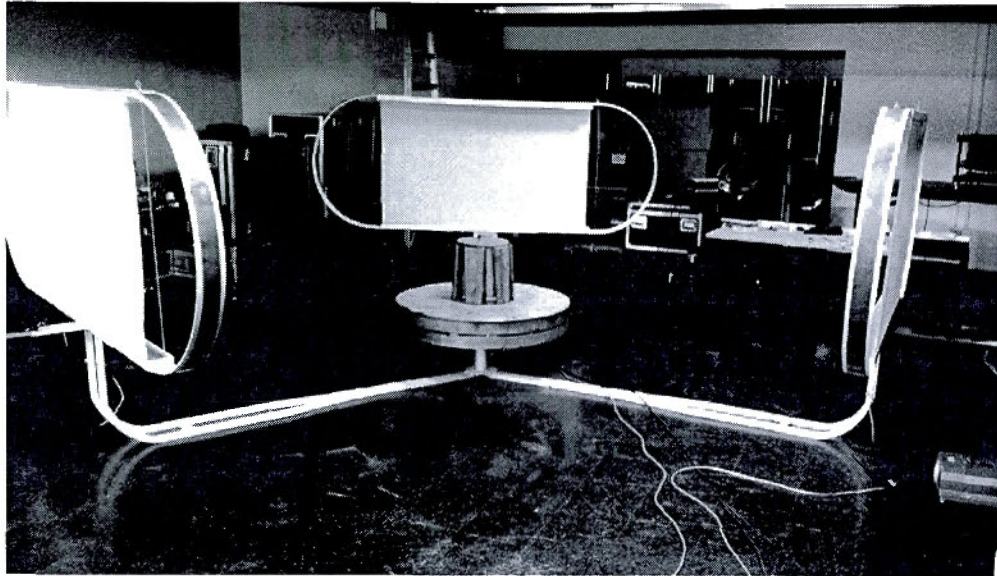
Vue du dessus



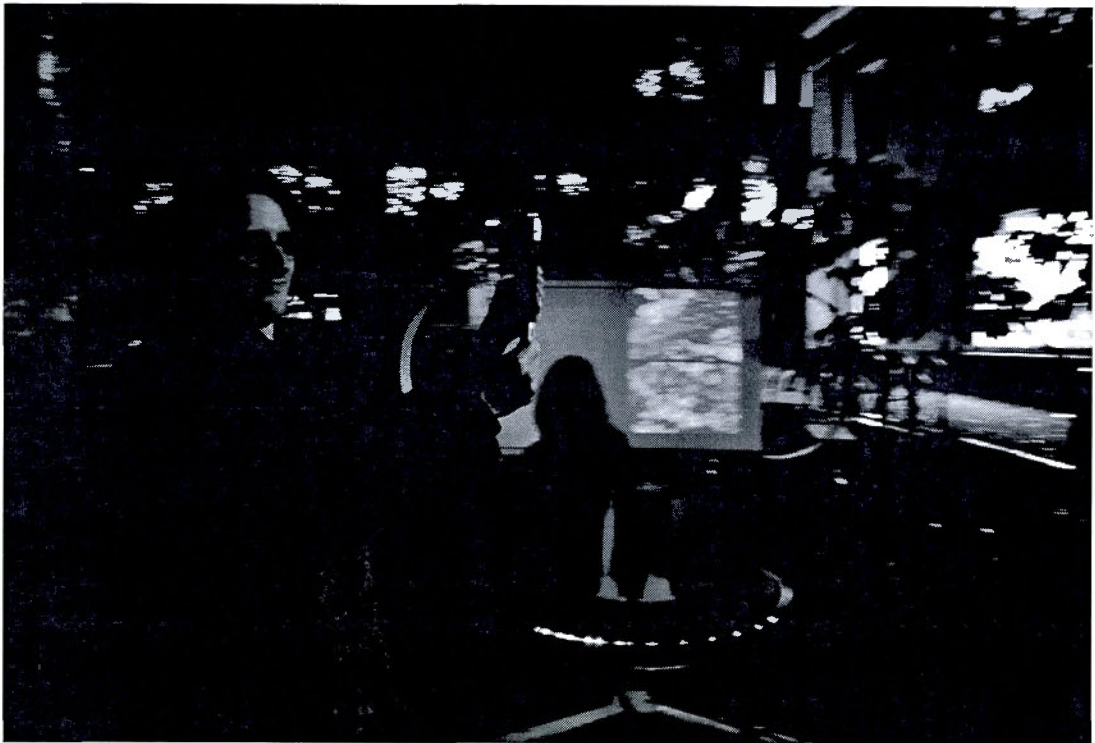
Vue Orthogonale

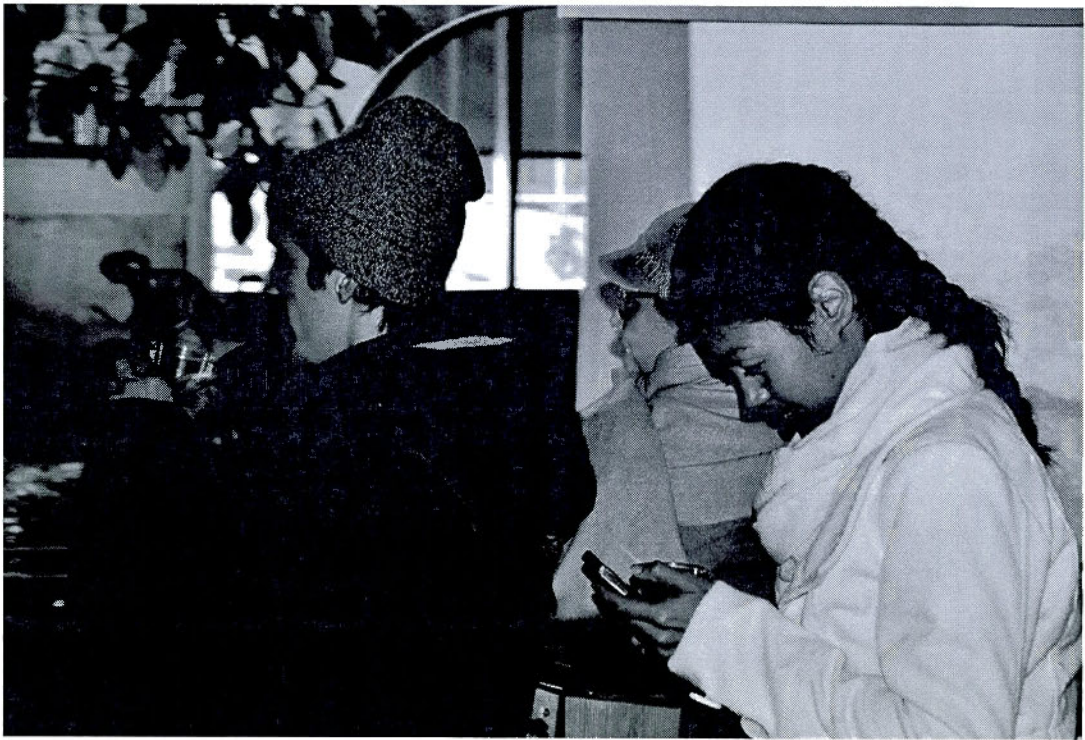


APPENDICE B
PHOTOS DE L'INSTALLATION PUBLIQUE

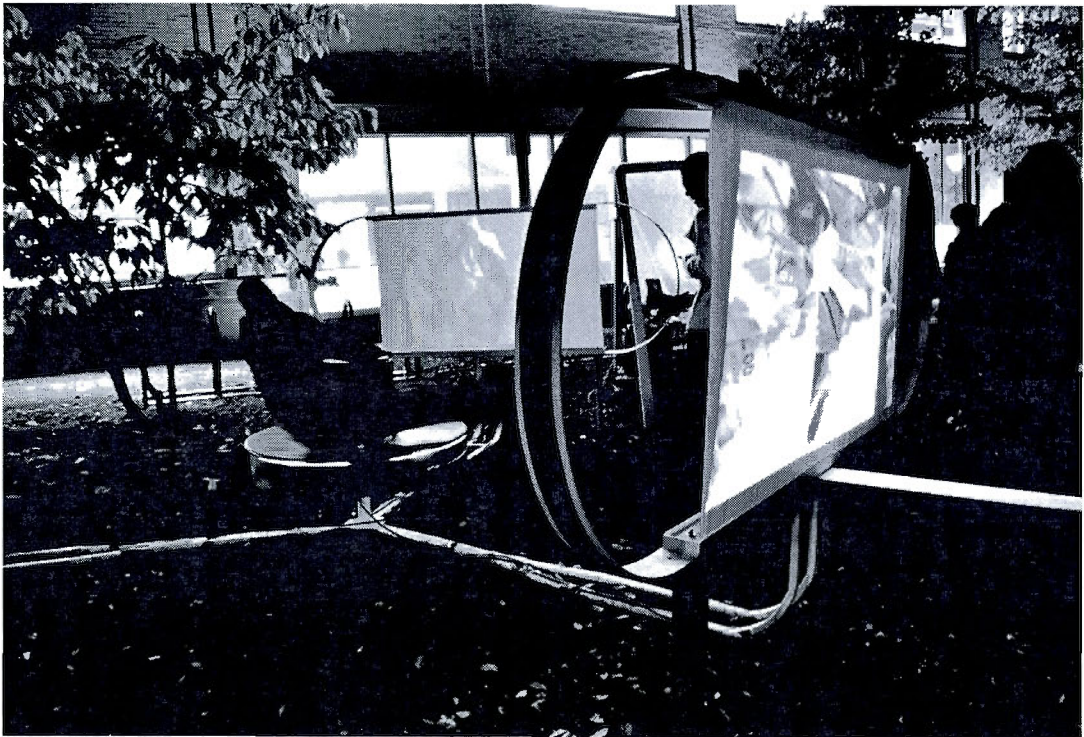


Photographies: Juliette Smith











APPENDICE C
DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE SUR CLÉ USB

Il est recommandé de copier le contenu sur votre ordinateur pour le visionner.

Les vidéos sont en format Mpg4, compression h.264. Pour une lecture optimale, utilisez le lecteur VLC.

Répertoires	Sous-Répertoires / fichiers	Description
memoire\video	Banc.mp4	Vidéo de la soirée de présentation extérieure à L'UQAM
memoire\pdf	Mémoire.pdf	Copie PDF du mémoire.

BIBLIOGRAPHIE

Bolle de Bal, Marcel. 2003. «Reliance, Mediance, Interstances : le R.M.I du développement» Université Libre de Bruxelles. En ligne <<http://www.arianesud.com/content/download/1302/5243/file/BOLLE%20DE%20BAL%20Reliance%20Mediance%20Interstances%20le%20RMI%20du%20developpement.pdf>>. Consulté le 30 novembre 2014.

_____, 2003 « Reliance, déliance, liance : émergence de trois notions sociologiques », *Sociétés* 2/ 2003 (n° 80), p. 99-131 <<http://www.cairn.info/revue-societes-2003-2-page-99.htm>>. Consulté le 30 novembre 2014.

_____. 2007. Déliance, reliance, alternance : De la complexité initiatique ou de l'initiation à l'hypercomplexité, *La Pensée et les Hommes*, Dossier n° 2007 – 09– 016, p.2-14. En ligne <<http://lapenseeetleshommes.be/pdf/2007-09-016%20-%20deliance%20reliance%20alternance.pdf>>. Consulté le 15 novembre 2014.

Brault, Simon. 2013. «Allocution- Qu'entend-t-on par citoyenneté culturelle?». In *Notes pour une intervention de Simon Brault à l'assemblée générale de la Commission canadienne pour l'Unesco* (Toronto, 4 mai 2013) En ligne <<http://culturemontreal.ca/2013/05/allocution-quentend-t-on-par-citoyennete-culturelle/>>. Consulté le 8 décembre 2014.

Carmona, Michel. 1985. *Le mobilier urbain*. Coll. «que sais-je». Paris : Presses universitaires de France, 127 p.

Chalas, Yves. 2009. *L'urbaniste participatif*. En ligne <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00578971>>. Consulté le 8 décembre 2014.

Clausse, Roger. 1963. *Les nouvelles, synthèse critique*. Bruxelles : Université libre de Bruxelles, Institut de sociologie, 492 p.

Fleury, Antoine. 2010. *Espace public*. En ligne <<http://www.hypergeo.eu/spip.php?article482>>. Consulté le 24 novembre 2014.

_____. 2009. «Espaces publics et environnement dans les politiques urbaines à Paris et à Berlin», *Annales de géographie*, 2009/5 n° 669, p. 522-542. En ligne <<http://www.cairn.info/revue-annales-de-geographie-2009-5-page-522.htm>>. Consulté le 20 novembre 2014

Habermas Jürgen. 1988. *L'espace public archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise*. Coll. Critique de la politique. Paris : Paris Payot, 324 p.

Hemmer-Lozano, Raphaël, 1997. *Relational architecture general concept*, En ligne <http://90.146.8.18/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=8514>. Consulté le 2 décembre 2014.

Lévy, Pierre. 2009. «La mutation inachevée de la sphère publique.» *Signo y pensamiento*, vol.28. Issue 54, p.36-43. En ligne <<http://cmap.javeriana.edu.co/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1LDBD-RW80-1YLW425-3MT>>. Consulté le 18 novembre 2014.

Poirier, Christian. 2013. «La culture comme représentation et comme action» In *Bilan du 26 ème colloque les arts et la ville, la création au coeur du développement durable des municipalités*, (Gatineau, 22-24 mai 2013 p.1-6. En ligne <http://www.arts-ville.org/media/upload/2013/BilanColloque2013_ChristianPoirier.pdf>. Consulté le 16 décembre, 2014

Rokeby, David. 1996. « Transforming Mirrors : Subjectivity and Control » in *Interactive Media* ». En ligne < <http://www.davidrokeby.com/mirrors.html>>. Consulté le 25 novembre 2014.

Saarbach, Pascale. 2010. *Ann Hamilton: au détour du langage*. En ligne <http://www.unicamp.br/chaa/rhaa/downloads/Revista%2010%20-%20artigo%208.pdf>>. Consulté le 30 novembre 2014.

Zepf M. (2009), L'espace public en expérimentation : penser et réinterpréter l'urbain en permanence in : *Tracés, Association suisse pour l'aménagement national, Lausanne*, pp. 1-5. En ligne <<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00425455>>. Consulté le 28 octobre 2014.

Ouvrages de références

Bouthat, Chantal. 1993. Guide de présentation des mémoires et thèses. Montréal: Presses de l'université du Québec, 110 p.